

脑电生物反馈治疗儿童注意缺陷 多动障碍的跟踪研究

孔德荣, 霍 军, 付惠鹏, 刘俊德, 邱松伟, 张岩滨, 袁 海
郑州市第八人民医院 郑州市 450006

摘要 目的 与利他林对照, 了解脑电生物反馈治疗儿童多动症的远期疗效。方法 将 180 例儿童多动症(ADHD)患儿随机分成反馈组和利他林组各 90 例, 分别给予脑电生物反馈及利他林治疗, 用 Conners 量表、韦氏儿童智力测试和 TOVA 量表分别于治疗前、治疗中、治疗后及治疗结束后 6 个月、12 个月时进行跟踪评定。结果 治疗后两组 conners 量表行为因子、学习因子、多动因子及多动指数分均低于治疗前 ($P < 0.01$)。12 个月随访时, 反馈组上述因子评分仍显著低于治疗前 ($P < 0.01$), 而利他林组上述因子评分与治疗前没有明显差别。韦氏儿童智力测验 c 因子分比较, 两组治疗后与治疗前比较都有明显升高 ($P < 0.01$)。12 个月随访时, 反馈组 c 因子分仍显著高于治疗前 ($P < 0.01$); 利他林组则无明显差别 ($P > 0.05$)。TOVA4 项操作评分 12 个月随访时, 反馈组与治疗前相比均有显著性下降 ($P < 0.01$), 利他林组与治疗前相比下降不明显 ($P > 0.05$)。结论 脑电生物反馈治疗 ADHD 与利他林近期疗效相当, 但远期疗效优于利他林。

关键词 脑电生物反馈; 利他林; 注意缺陷多动障碍

中图分类号: R748 文献标识码: B 文章编号: 1672-3422(2007)02-0020-03

Controlled Study on Long-term Effect of EEG Biofeedback on ADHD

KONG Derong, HUO Jun, FU Huipeng, et al

Zhengzhou The Eighth People's Hospital, Zhengzhou 450006, China

ABSTRACT Objective To study the long-term effect of EEG biofeedback on ADHD. **Methods** 180 children with ADHD were randomly divided into biofeedback group 90 cases (receiving EEG biofeedback) and Ritalin group (90 cases). Both groups were followed for 1 year after treatment. Using conners, C-WISC and TOVA to assess the efficacy. **Results** At the end of 1 year follow up, factor scores (behavior, study, hyperactivity, index hyperactivity) of conners. 4 operation factors scores of TOVA in biofeedback group were lower than that before treatment ($P < 0.01$) and lower than that of Ritalin group ($P < 0.01$). While the factor C scores of WISC is higher than that before treatment ($P < 0.01$) and Ritalin group ($P < 0.01$). There's no obvious difference in C score in Ritalin group ($P > 0.05$), the 4 operation scores of TOVA decrease not obviously in Ritalin group ($P > 0.05$). **Conclusion** The long-term effect of EEG biofeedback is better than Ritalin in treatment of ADHD.

KEY WORDS EEG biofeedback; Ritalin; ADHD

注意缺陷多动障碍 (Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD) 是常见的儿童精神疾病^[1]。文献报道其发生率为 3% ~ 5%^[2]。中枢兴奋剂是治疗 ADHD 的传统经典药物, 但却由于作用短暂且副作用大等而使其临床应用受到了限制。为探讨 EEG 生物反馈治疗 ADHD 的有效性 & 远期疗效进行本研究。

1 对象与方法

1.1 对象 本研究采用对照研究设计。对象为 2004 年 3 月 - 2005 年 8 月在我院门诊治疗的 7 ~ 13 岁 ADHD 儿童, 共 180 例, 均符合美国精神障碍诊断与统计手册第 4 版中 ADHD 诊断标准; 韦氏儿童智力测试智商 (IQ) ≥ 75 分; 无严重躯体及神

经系统疾病。并排除其他精神障碍。按就诊次序编号,奇数者列入利他林治疗组(以下简称利他林组),偶数者列入 EEG 生物反馈治疗组(以下简称反馈组)。利他林组 90 例:其中男 67 例、女 23 例。平均年龄 8.4 ± 1.4 岁;平均智商 91.57 ± 12.90 分;反馈组 90 例:其中男 68 例,女 22 例。平均年龄 8.6 ± 1.2 岁;平均智商 91.6 ± 11.45 分。两组性别、年龄、智商、受教育年限比较均无显著性差异($P > 0.05$)。患者家属均已签署知情同意书。

1.2 方法 入组病例先经一周清洗期。

1.2.1 利他林组 利他林(每片 10mg,由山东潍坊医药集团股份有限公司生产,批号 950420)初始剂量 5mg/d,根据疗效及耐受性进行调整,最大剂量 20mg/d。持续用药 3 月,用药不到 1 月者计为脱落,不进行统计分析。

1.2.2 EEG 生物反馈组 采用美国瑞菲尔德技术公司提供的 Autogenic A 620EEG 生物反馈系统,以抑制 4-8Hz 的慢波 θ 波,强化 12-16Hz 的感觉运动节律的 β 波为治疗方案,治疗频率为至少 4 次/周,20 次为一疗程,连续治疗 3 个疗程,治疗少于 20 次者计为脱落。

1.2.3 评价工具及方法 Conners 儿童行为评定量表:选用 48 项的修订父母问卷,分别在治疗前,治疗中(用药 1 个月或反馈治疗 20 次时)治疗后及治疗结束后 6 个月、12 个月时进行跟踪评定。

注意变量检测(Test of Variable of Attention, TOVA):TOVA 是针对 ADHD 患儿治疗的一种认知功能测查软件。其中“遗漏”反映注意缺陷;“错认”反映冲动性;“反应时”反映认知加工速度,“反映时存比”反映注意维持和反应稳定性。分别于治疗前、治疗中及疗后 6 个月、12 个月进行跟踪评定。

韦氏儿童智力测验:采用中国韦氏儿童智力量表(C-WISC)(1997 年湖南版)。由于 ADHD 儿童主要损害在于 C 因子(记忆/注意能力),而在言语、理解能力等方面无明显损害,且 c 因子不受既往记忆及常识性知识影响,可以反复评定,故本研究以测量 c 因子进行评价分析。

1.3 统计分析 用 spss12.0 软件进行统计分析,计量资料采用 t 检验、计数资料采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 治疗脱落情况 利他林组因不能耐受不良反应而终止治疗者 10 例,烦躁 4 例,厌食者 6 例。最后评定:反馈组 90 例,利他林组 80 例。

万方数据

2.2 反馈组与利他林组 Conner 儿童行为量表评分比较 治疗前比较,反馈组在治疗中行为、学习、多动因子及多动指数评分显著性降低,详见表 1($P < 0.05$),治疗后及治疗结束后 6 个月、12 个月随访时,该评分非常显著性降低($P < 0.01$);利他林组在治疗中、治疗后行为、学习、多动因子及多动指数评分非常显著性降低($P < 0.01$);6 个月随访时,行为因子、学习因子评分显著性降低($P < 0.05$);12 个月随访上述因子评分与治疗前没有明显差别($P > 0.05$)。与治疗前比较:反馈组 6 个月及 12 个月随访时行为因子、学习因子、多动指数评分没有显著性差异($P > 0.05$);利他林组在 6 个月及 12 个月随访时行为因子、学习因子、多动因子及多动指数评分均高于治疗后($P < 0.01$)。组间同期比较:治疗中反馈组与利他林组在行为因子、学习因子、多动因子、多动指数评分降低有显著性差异($P < 0.05$)。治疗后,反馈组与利他林组在行为因子、学习因子、多动因子、多动指数评分降低无显著性($P > 0.05$)。而 6 个月及 12 个月随访时反馈组较利他林组该评分则降低有显著性差异($P < 0.05$)。

2.3 两组韦氏 c 因子分治疗后及随访 6、12 个月与治疗前比较 反馈组韦氏 c 因子分在治疗后及 6 个月、12 个月随访时与治疗前明显提高,详见表 2 差异非常显著($P < 0.01$)。利他林组韦氏 c 因子治疗后较治疗前有明显提高。差异达显著性($P < 0.05$),随访 6 个月及 12 个月时其差异则没有显著性($P > 0.05$)。

2.4 反馈组与利他林组 TOVA 操作比较 反馈组治疗后仅错认一项差异有显著性,详见表 3,12 个月随访时遗漏、错认、反应时和反应时变化较治疗前均达极显著性($P < 0.01$);利他林治疗后 TOVA 操作评分与治疗前均有下降,其中遗漏、错认和反应时变化为显著($P < 0.05$),但在 12 个月随访时 TOVA4 项操作均数却逐渐回升,与治疗前相比,差异无显著性($P > 0.05$)。

3 讨论

本研究表明,作为一种有效的治疗手段,EEG 生物反馈治疗与利他林治疗 ADHD 患儿有不同的疗效特点。Conner 量表、韦氏儿童智力测试 C 因子评定和 TOVA 测评结果均显示,EEG 反馈组能够持续地改变 ADHD 患儿的症状,且治疗结束后 12 个月大多数患儿疗效稳定;而利他林虽然起效快,但作用不持久,大部分患者治疗后不到 6 个月

表 1 反馈组和利他林组 conner 行为量表评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	行为因子	学习因子	躯体因子	多动因子	焦虑因子	多动指数
反馈组 治疗前	90	7.78 ± 4.26	7.97 ± 2.11	2.03 ± 1.11	7.08 ± 2.90	2.60 ± 1.83	14.02 ± 6.31
治疗中	90	5.96 ± 2.49 *	5.81 ± 2.23 *	2.07 ± 1.49	5.32 ± 1.85 *	2.38 ± 1.42	11.15 ± 5.32 *
治疗后	90	4.82 ± 2.17 **	4.46 ± 1.40 **	1.58 ± 1.32	4.24 ± 2.66 **	2.24 ± 2.10	9.77 ± 3.69 **
6 个月随访	90	4.92 ± 1.04 **	4.47 ± 3.41 **	1.36 ± 1.69	4.27 ± 1.31 **	2.23 ± 1.92	9.86 ± 4.41 **
12 个月随访	90	4.99 ± 3.26 **	4.97 ± 2.84 **	1.45 ± 1.22	4.41 ± 2.18 **	1.83 ± 1.44	10.23 ± 1.30 **
利他林组治疗前	90	8.08 ± 4.31	7.86 ± 1.67	2.04 ± 1.34	6.97 ± 2.59	2.56 ± 1.71	14.66 ± 8.28
治疗中	80	4.73 ± 3.60 **△	4.58 ± 1.72 **△	1.89 ± 1.12	4.16 ± 2.36 **△	2.13 ± 1.06	9.48 ± 5.10 **△
治疗后	80	4.65 ± 2.17 **	4.25 ± 2.06 **	1.19 ± 1.02	3.92 ± 2.47 **	1.85 ± 1.77	9.35 ± 3.76 **
6 个月随访	80	6.54 ± 2.30 *△△	5.62 ± 1.828 *△△	1.37 ± 0.96	5.21 ± 1.87△△	1.52 ± 1.11	12.74 ± 5.05△△
12 个月随访	80	6.67 ± 3.81△△	6.24 ± 2.19 *△△	1.50 ± 0.99	5.92 ± 2.80△△	1.93 ± 1.86	12.85 ± 4.32△△

注:经独立样本 t 检验,与治疗前比较, *P < 0.05, **P < 0.01;与本组治疗后比较,△P < 0.01;两组同期比较,▲P < 0.05。

表 2 两组韦氏 c 因子分治疗及随访 6、12 个月
与治疗前比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	c 因子	与治疗前比较(p)
反馈组 治疗前	90	91.6 ± 11.45	
治疗后	90	107.58 ± 14.12	0.008
6 个月随访	90	108.72 ± 13.35	0.003
12 个月随访	90	109.64 ± 14.28	0.002
利他林组治疗前	90	91.57 ± 12.90	
治疗后	80	99.42 ± 11.39	0.012
6 个月随访	80	93.30 ± 12.43	0.578
12 个月随访	80	92.64 ± 8.92	0.616

表 3 反馈组与利他林组完成 4 次 TOVA 操作结果比较($\bar{x} \pm s$)

组别	遗漏	错认	反应时	反应时变化
反馈组(n=90)				
治疗前	13.74 ± 8.02	21.31 ± 14.8	530.80 ± 142.29	192.72 ± 96.53
治疗后	12.69 ± 7.21	16.72 ± 8.95 *	510.23 ± 162.42	180.35 ± 72.62
6 个月随访	4.32 ± 2.88 **	9.35 ± 7.26 **	458.16 ± 131.74 **	155.48 ± 68.4 *
12 个月随访	2.63 ± 2.15 **	6.93 ± 5.47 **	432.37 ± 92.53 **	127.93 ± 112.46 **
利他林组(n=80)				
治疗前	12.48 ± 8.55	22.36 ± 9.27	529.60 ± 143.72	189.37 ± 51.45
治疗后	6.85 ± 4.26 **	16.47 ± 5.36 *	456.37 ± 108.27	132.82 ± 38.76 *
6 个月随访	10.34 ± 6.87	21.51 ± 10.08	523.72 ± 103.84	169.15 ± 75.80
12 个月随访	9.62 ± 7.21	21.64 ± 9.73	508.54 ± 110.35	172.49 ± 64.32

注:与治疗前相比, *P < 0.05; **P < 0.01。

就出现反复。相当一部分患儿因不能耐受利他林的
药物副作用而中断治疗。ADHD 儿童 θ 波增多伴 β
波活动减少^[3]。有研究表明患儿 EEG 中慢波特别
是前额叶 θ 波过多与 ADHD 有一定联系^[4], EEG 生
物反馈治疗是运用操作性条件反射原理,通过训练
抑制 4-8Hz 的 θ 波,强化 12-16Hz 的 β 波,训练

时将 EEG 模式反馈给患儿,让他知道 EEG 的变化,
通过反馈调节改变 EEG 波型,强化对大脑有利的波
型,调整 ADHD 儿童 EEG 波 θ 波和 β 波的比率,即
减少 θ 波,增加 β 波,增强注意力能力,延长注意集
中的时间,改变脑功能,从而改善 ADHD 患儿的症
状。利他林没有类似 EEG 的改变,这可能是利他林
疗效不能持久的原因。

参考文献

1 Shallice T, Marzocchi GM, Coser S, et al. Executive Function Profiles of Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Developmental Neuropsychology[J], 2002, 21(1): 43-71

2 Hazelwood E, Bovingdon T, Tiemens K. The meaning of a multimodal approach for children with ADHD: experiences of service professionals [J]. Child Care Health Der, 2002, 28 (4): 301-307

3 姜荣环,王玉凤. EEG 生物反馈治疗对 ADHD 儿童认知功能的影响[J]. 中国心理卫生杂志, 2002, 16 (7): 462-464

4 尚煜,李琦,闫承生,等. ADHD 儿童 EEG 特征及与脑功能的关系[J]. 中国心理卫生杂志, 2006, 20(8): 504

5 赵新喜,于涛,古玮娜. 儿童多动症的心理疗法和行为矫正效果探讨. 实用儿科临床杂志, 2001, 16(5): 359

2006-11-17 收稿

脑电生物反馈治疗儿童注意缺陷多动障碍的跟踪研究

作者: 孔德荣, 霍军, 付惠鹏, 刘俊德, 邱松伟, 张岩滨, 袁海
作者单位: 郑州市第八人民医院, 郑州市, 450006
刊名: 医药论坛杂志 
英文刊名: JOURNAL OF MEDICAL FORUM
年, 卷(期): 2007, 28(2)
被引用次数: 5次

参考文献(5条)

1. Shallice T, Marzocchi GM, Coser S [Executive Function Profiles of Children With Attention Deficit Hyperactivity Disorder](#) 2002(01)
2. Hazelwood E, Bovingdon T, Tiemens K [The meaning of a multimodal approach for children with ADHD: experiences of service professionals](#) 2002(04)
3. 姜荣环, 王玉凤 [EEG生物反馈治疗对ADHD儿童认知功能的影响](#) [期刊论文]-中国心理卫生杂志 2002(07)
4. 尚煜, 李琦, 闫承生 [ADHD儿童EEG特征及与脑功能的关系](#) [期刊论文]-中国心理卫生杂志 2006(08)
5. 赵新喜, 于涛, 古玮娜 [儿童多动症的心理疗法和行为矫正效果探讨](#) [期刊论文]-实用儿科临床杂志 2001(05)

相似文献(10条)

1. 期刊论文 张风华, 张劲松, 沈晓明, ZHANG Feng-hua, ZHANG Jin-song, SHEN Xiao-ming [脑电生物反馈对注意缺陷多动障碍患儿注意品质影响的对照研究](#) -中华物理医学与康复杂志2006, 28(4)
目的:通过随机对照研究,比较脑电生物反馈和利他林对注意缺陷多动障碍(ADHD)患儿注意品质的改善作用;探讨脑电生物反馈对利他林治疗无效患儿的疗效。方法:未经治疗的ADHD患儿44例,随机分为反馈A组和利他林组。将利他林治疗无效的ADHD患儿20例作为反馈B组。采用脑电生物反馈系统,对反馈A组和反馈B组给予强化 β 波,抑制 θ 波的脑电生物反馈治疗,并分别在治疗前、治疗中期、治疗结束以及随访1年时检测注意稳定性、注意分配和注意转移。结果:反馈A组治疗中期划消速度显著慢于利他林组($P<0.05$);治疗结束时,两组差异无统计学意义($P>0.05$);随访6个月~1年反馈A组划消速度显著快于利他林组($P<0.05$)。反馈B组在治疗中期及治疗结束时划消速度较治疗前明显加快,随访时保持稳定($P<0.05$)。治疗期间,反馈A组的注意分配Q值较利他林组显著降低($P<0.05$),但随访6个月~1年时反馈A组Q值高于利他林组,差异有统计学意义($P<0.05$)。反馈B组的注意分配Q值在治疗中期无明显变化,治疗结束时显著提高($P<0.01$)。随访时Q值稳步上升。治疗期间反馈A组与利他林组连线时间无显著性差异;随访6个月~1年,反馈A组连线时间显著少于利他林组($P<0.05$)。在治疗结束及随访1年时,反馈B组连线时间较治疗前明显减少($P<0.01$)。结论:短期内脑电生物反馈对ADHD患儿注意品质的改善不如利他林;长期随访疗效稳定并优于利他林。对利他林治疗无效的患儿,脑电生物反馈可作为有效的替代性治疗方法。
2. 期刊论文 张风华, 张劲松, 金星明, Zhang Feng-hua, Zhang Jin-song, Jin Xing-ming [脑电生物反馈改善注意缺陷多动障碍患儿行为问题的评价](#) -中国临床康复2006, 10(10)
目的:随机对照比较脑电生物反馈和利他林改善注意缺陷多动障碍患儿行为问题的疗效。方法:①选择新华医院儿童保健科就诊的未曾接受任何治疗的注意缺陷多动障碍患儿44例。随机平均分为反馈组1和利他林组;②反馈组2为同期同院既往曾接受系统利他林治疗至少3个月,无明显效果的注意缺陷多动障碍患儿20例。对反馈1组和反馈2组给予强化16~20 Hz β 波,抑制4~8 Hz θ 波为治疗方案的脑电生物反馈。每次分为5段治疗,第一段为基线水平检测及训练目标确定阶段,为2 min;其余4段为反馈治疗5 min。3~5次/周,疗程3个月,总次数为35~40次。治疗次数少于20次计为失访。利他林组给予国产利他林,从5 mg开始每日晨服,根据病情变化逐渐加量至满意疗效而无明显不良反应为止,疗程3个月。不足1个月计为失访。采用Conners儿童行为评定量表父母问卷(48个条目,分为品行问题、学习问题、身心问题、冲动-多动、焦虑、多动指数6个因子)评价患儿行为症状的变化,采用4级评分,即按问题的有无和表现的程度分别选“0”、“1”、“2”、“3”,将条目得分相加除以条目数即为因子分。在治疗前、治疗中(反馈治疗20次,利他林治疗1.5个月)、治疗结束及随访1, 3, 6个月时进行评定,反馈组2于3, 6个月时进行随访和评定。结果:随访时间为1, 3, 6个月,反馈组1有1例失访,利他林组有6例失访。反馈组2有1例失访。反馈组1有21例、利他林组有16例、反馈组2有19例进入结果分析。①反馈组1 Conners儿童行为评定量表父母问卷所有因子分在治疗中期已比治疗前显著下降($P<0.05$)。随访6个月保持稳定。利他林组除身心问题和焦虑因子外,其他因子分在治疗中期也较治疗前显著下降($P<0.05$)。②反馈组1在治疗结束时身心问题、焦虑因子得分明显低于利他林组($P<0.05$),而治疗中期多动指数高于利他林组($P<0.05$)。治疗结束差异无显著性。③反馈组2的品行问题、学习问题、多动-冲动、多动指数因子分在治疗中期已较治疗前明显下降($P<0.05$),而身心问题、焦虑因子得分在治疗结束时才显著减少($P<0.01$)。结论:①脑电生物反馈与利他林均可改善注意缺陷多动障碍患儿的品行问题、学习问题和多动症状。②脑电生物反馈治疗可显著减轻患儿的身心问题和焦虑症状,而利他林无此疗效。但脑电反馈治疗对多动症状的控制起效较利他林晚,长期疗效差异不显著。利他林治疗效果不明显的患儿,可采用脑电生物反馈进行治疗。
3. 学位论文 张风华 [注意缺陷多动障碍诊断及治疗的临床研究](#) 2003
目的:1.建立国内以脑电 $\theta/\beta<1$ 功率比值对ADHD进行辅助诊断的方法;2.探讨 $\theta/\beta<2$ 功率比值在ADHD疗效评定和中枢兴奋剂利他林疗效反应预测中的作用;3.初步探讨脑电生物反馈用于利他林治疗无效患儿的效果;4.以利他林治疗作对照,阐明脑电生物反馈治疗对ADHD患儿脑电觉醒、行为及认知的作用。结论:1.建立了国内以脑电 $\theta/\beta<1$ 功率比值对ADHD辅助诊断的方法;2.证实脑电 $\theta/\beta<1$ 功率比值对ADHD的诊断具有较好的辅助作用;3.在一定程度上 $\theta/\beta<2$ 可以作为ADHD疗效评价和利他林疗效反应预测的指标;4.首次阐明,对利他林治疗无效的患儿,脑电生物反馈可以作为有效的替代性治疗方法;5.首次研究显示,脑电生物反馈能显著、持久地改善ADHD患儿的注意分配、注意转移及空间工作记忆能力;6.脑电生物反馈可以显著、持久地提高患儿皮层觉醒水平,改善行为问题,但皮层觉醒的提高与行为的改善并不完全一致;7.脑电生物反馈能明显提高患儿的注意稳定性、短时记忆能力,改善智力结构。
4. 期刊论文 赵荣香, 何晓芸, 张杨继林 [脑电生物反馈对儿童注意缺陷多动障碍的疗效观察](#) -四川医学2009, 30(12)
儿童注意缺陷多动障碍(attention deficit hyperactivity disorder, ADHD)是儿童时期较常见的一种行为障碍,是智力正常或接近正常的儿童,以与年龄不相称的注意力不集中、冲动及过度活动为核心症状,同时可以合并多种心理行为问题,如品行障碍、对抗障碍、情绪障碍和学习障碍等。
5. 期刊论文 陈佩丽, 张芳蓉, 叶妙婷, CHEN Pei-Li, ZHANG Fang-Rong, YE Miao-Ting [脑电生物反馈治疗注意缺陷多](#)

[运动障碍的疗效观察 -中国妇幼保健2007, 22 \(18\)](#)

目的:探讨脑电生物反馈治疗注意缺陷多动障碍的疗效.方法:将入选患儿按就诊次序编号的奇偶数分为脑电生物反馈治疗(脑电组)和利他林治疗(利他林组),疗程3个月.采用数字划消测验、韦氏儿童智力量表、联合型瑞文测验及行为问卷工具,对两组患儿治疗前、治疗后及随访时进行疗效评定.结果:治疗后两组注意力、认知功能均较治疗前明显改善,利他林组注意力、听广度、编码均优于脑电组,但脑电组CRT较利他林组高.行为问卷评分治疗后利他林组减轻较脑电组明显,但停药后分值上升.结论:脑电生物反馈治疗短期疗效不如利他林,它起效慢,但疗效稳定、持久.

6. 期刊论文 [姜林, 陈道运, 苏洲, JIANG Lin, CHEN Dao-yun, SU Yuan ADHD儿童脑电生物反馈治疗前后IVA-CPT的变化 -中国儿童保健杂志2007, 15 \(5\)](#)

[目的]对34名ADHD儿童进行生物反馈治疗,通过治疗前后视听整合持续操作测试(integrated visual and auditory continuous performance test, IVA-CPT)测试的变化,探讨其疗效及临床意义.[方法]34名ADHD儿童行脑电生物反馈治疗前后均未投用利他林类兴奋剂,仅予每周2~3次脑电生物反馈治疗,每一疗程20次,每例均完成一个以上疗程的治疗,对治疗前后IVA-CPT测试结果进行统计分析.[结果]ADHD患儿总反应控制商数、总注意力商数在治疗前后差异有显著性($P<0.01$).其中总反应控制商数(包括谨慎商数、一致性商数)、总注意力商数(包括警醒商数、注意力集中商数、速度商数)均较治疗前有明显提高,而总反应控制商数中的毅力商数在治疗前后差异无显著性.[结论]脑电生物反馈治疗可提高儿童注意力集中水平,改善控制能力,减少多动冲动,是治疗儿童ADHD的强有力的手段之一.

7. 学位论文 [王荣 脑电生物反馈与药物联合治疗对注意缺陷多动障碍儿童认知功能的影响及远期疗效 2007](#)

目的: 注意缺陷多动障碍(ADHD), 是儿童期尤其是学龄期儿童最常见的精神障碍之一, 也是学龄期儿童患病率最高的慢性健康问题.以注意力不集中、活动过度 and 冲动性为特征. ADHD易共患其他精神障碍. ADHD的核心症状多动、冲动和注意缺陷对患病儿童的认知功能造成了一定的影响, 直接影响了患儿的学习和生活, 因此对本病正确诊断和治疗十分重要. 中枢兴奋药物除可缓解 ADHD核心症状外, 并可在短期内改善其它方面的机能, 兴奋剂可明显改善注意缺陷、多动、冲动症状, 但对智能改善的作用较小, 脑电生物反馈治疗作为一种治疗手段, 具有无创、易接受、无副作用的优点. 为探讨药物与脑电生物反馈对ADHD儿童核心症状的改善及对认知功能的改善作用, 我们将这两种方法联合应用, 与单独药物治疗进行对比, 并进行长期随访, 旨在探讨一种起效较快、能控制ADHD核心症状并能长期改善ADHD儿童认知作用的方法.

方法:
1、研究对象
为2005年7月、2006年3月在我院儿科多动症门诊就诊的患儿, 年龄6~16岁, 共80名, 诊断标准及分类依据美国精神疾病诊断与统计手册第四版DSM-IV^[3]. 韦氏智力量表测查智商(IQ)≥80分, 所有病例均依据病史、查体及辅助检查结果除外严重躯体疾病及神经系统疾患.

2、研究方法
对符合诊断标准者, 随机分为药物治疗组及联合治疗组. 药物组采用利他林治疗, 剂量从5mg/d开始, 逐渐加量至症状基本控制, 最大剂量不超过30mg/d, 待症状基本控制后维持该剂量治疗3个月, 总疗程3~4个月, 治疗结束后随访6个月. 联合组使用药物及方法同药物组, 药物治疗3~4个月后停药. 在开始药物治疗的同时进行脑电生物反馈治疗, 每次训练30~40 min, 每周2次, 40次为一疗程, 总疗程3~4个月. 治疗结束后随访6个月.

3、疗效评价方法:
分别在治疗前、治疗后和6个月后随访时, 采用视听连续整合测试(IVA. CPT)、Conners儿童行为评定量表48项的父母修订问卷, 进行测试及评定. 于治疗前和治疗后6个月随访时用韦氏智力量表(WISC)评定全量表、言语和操作量表的IQ值和注意/不分心因子(C因子).

4、统计学方法:
采用SPSS11.5统计分析软件进行处理, P 值小于检验水平($\alpha=$ 双侧0.05), 统计学差异具有显著性. 实验结果均以均数士标准差($\bar{x}\pm s$)表示. 治疗前后对比采用配对样本 t 检验, 随访结果与治疗后的对比采用独立样本 t 检验, 并进行相关分析.

结果:
1、联合组及药物组在年龄、性别及分型无明显差异, ($P>0.5$), 两组患儿各40名, 均完成全部治疗过程, 治疗结束后6个月随访时, 药物组37例完成随访, 联合组38例完成随访. 药物组服用利他林最大量为30mg/d, 联合组服用利他林最大量为25mg/d. 副作用发生率: 药物组27例(67.5%), 联合组20例(50%), 药物组副作用的发生率高于联合治疗组.

2、药物组与联合组IVA-CPT测试结果比较药物组治疗前后比较, 综合反应控制商数(FRCO)、综合注意力商数(FAQ)、听觉反应控制商数(ARCQ)、视觉反应控制商数(VRCQ)、听觉注意力商数(AAQ)和视觉注意力商数(VAQ)均有明显改善, P 值均 <0.001 . 6个月后随访FRCQ、FAQ、ARCQ、VRCQ、AAQ和IVAQ与治疗结束时比较均有不同程度降低, P 值均 <0.01 . 说明药物治疗后患儿的综合控制能力和综合注意力均能较快的得到改善, 但停药后再度下降.

联合组治疗前后比较, FRCO、FAQ、ARCQ、VRCQ、AAQ和IVAQ值具有明显改善, P 值均 <0.001 ; 6个月随访与治疗结束时比较各项商数仍能保持较高水平, $P>0.5$. 统计学上无显著性差异. 说明在脑电生物反馈治疗结束后, 患儿的综合控制能力和综合注意力均得到较持久的改善.

两组随访结果比较, 联合组FRCQ、FAQ、ARCQ、VRCQ、AAQ和IVAQ值较药物组有明显改善, $P<0.05$.

3、药物组与联合组conners儿童行为量表评分比较药物组治疗前后conners儿童行为量表评分结果: 品行问题、学习问题、身心障碍问题、冲动、多动、焦虑和多动指数6个因子分均有较明显的下降, P 值均 <0.001 . 6个月与治疗后结束时比较, 6个因子分有不同程度的升高, P 值均 <0.01 , 说明中枢兴奋药物治疗可改善ADHD儿童的多动.

冲动、注意缺陷等问题, 同时可有效地改善身心障碍、焦虑等伴随症状, 但作用时间持续短暂, 停药后可再出现症状的反复. 联合组治疗前及治疗后conners量表父母结果表明: 6个因子分均有较明显的降低, P 值均 <0.001 , 随访与治疗后比较6个因子分无明显上升, P 值均 >0.5 , 说明脑电生物反馈治疗对改善患儿的注意缺陷、多动一冲动症状以及伴发的焦虑、身心障碍等有持久的改善作用.

两组随访结果比较: 联合组的6项因子分明显低于药物组, $P<0.05$. 表明联合治疗在改善认知功能, 增加注意力等方面的作用较单独药物治疗更持久.

4、药物组与联合组韦氏智力测验评分比较药物组在治疗前和治疗结束6个月后韦氏智力测验, 结果显示, 停止治疗后6个月, 药物治疗组的全量表(FIQ)、言语量表(VIQ)和操作量表(PIQ)的IQ值均有上升, 但C因子无明显变化, P 值 >0.05 , 无显著统计学意义, 而联合治疗组的各项评分仍有明显上升, P 值均 <0.01 , 说明药物治疗尽管在短期内有显著疗效, 可改善操作及言语智商, 但对长期提高注意力和认知功能无明显改善. 联合治疗具有长期改善患儿认知功能的作用.

结论:
中枢兴奋药起效快, 能迅速改善ADHD核心症状, 对于ADHD伴有合并症的患儿可缓解焦虑、抑郁、抽动障碍等症状, 减少患儿攻击行为和反社会行为, 改善人际关系; 脑电生物反馈治疗起效慢, 但作用持久, 无副作用, 对注意缺陷有明显的改善作用, 并可持久的改善认知功能, 减少兴奋药物的剂量, 两者联合使用可达到有效治疗ADHD核心症状, 提高患儿的认知功能, 减少药物的副作用的效果, 提高患儿的生活质量.

8. 期刊论文 [吕冰聪, 刘郴州, 黄碧茵, 黎红梅, 邓秀爱 脑电生物反馈治疗儿童注意力多动缺陷31例临床观察 -右江民族医学院学报2006, 28 \(4\)](#)

目的探讨脑电生物反馈治疗儿童注意力缺陷多动障碍(ADHD)的临床效果.方法将93例ADHD患儿分为三组, 每组31例. A组采用脑电生物反馈治疗, B组给予利他林治疗, C组予心理咨询治疗. 结果 A组治疗有效率(54.84%)低于B组(83.87%), 但高于C组(29.03%), 三组之间的疗效差异有高度显著性($P<0.01$). 结论对不愿意接受药物治疗的ADHD儿童, 生物反馈治疗效果较好, 综合治疗(药物、行为干预及加强训练、生物反馈治疗)效果更佳.

9. 期刊论文 [王基鑫, 于建博, 杨秀萍, 林春秀, 王黎明, 于作洋 静宁汤加脑电生物反馈治疗儿童注意缺陷多动障碍临床观察 -时珍国医国药2006, 17 \(6\)](#)

目的探讨静宁汤加脑电生物反馈治疗儿童注意缺陷多动障碍的临床疗效.方法 150例患者随机分为西药组、中药组(静宁汤组)及综合组(静宁汤加脑电生物反馈治疗组). 西药组:利他林0.2~0.5 mg/(kg·d); 中药组:黄连、陈皮、制半夏、茯苓、白术、白芍、钩藤、菊花、远志、益智仁、山萸肉随症加减; 综合组:在服用中药同时采用BFB2000脑电生物反馈治疗仪进行治疗. 结果西药组与中药组相比较临床疗效无差异($P>0.05$), 综合组与其他两组比较有

效率增加,经统计学处理有显著差异($P<0.05$).3组治疗前后Conners指数均较治疗前明显下降,经统计学处理,有显著性差异($P<0.05$),综合组与其他两组比较下降更明显,经统计学处理,有显著性差异($P<0.05$).治疗后3组IVA商数变化均有明显改善,经统计学处理,差异显著($P<0.01$).综合组与其他两组比较改善更明显,经统计学处理,有显著性差异($P<0.05$).治疗前后3组IQ值均有提高,经统计学处理,差异显著($P<0.01$),综合组提高更明显,与其他两组比较差异显著($P<0.05$).结论中药合并脑电生物反馈治疗儿童注意缺陷多动障碍的临床效果好,无明显副作用,病人依从性好,生活质量明显提高,值得临床推广应用.

10. 期刊论文 [陈桂芳. 张开发. Chen Gui-fang. Zhang Kai-fa 脑电生物反馈治疗注意缺陷多动障碍患儿的疗效评估](#)

[现状-中国组织工程研究与临床康复](#)2008, 12(30)

脑电生物反馈已逐渐成为治疗注意缺陷多动障碍的主要手段之一,而对其疗效进行客观的评估显得很有必要.文中主要采用文献资料法,对目前常用的随机对照设计与与利他林疗效相比较的两种主要疗效评估方法进行了综合分析.发现在以上疗效评估中,普遍采用了各类神经心理学量表,而且疗效肯定,但治疗时间比较长,一般需要治疗40次以上,且对不同亚型的注意缺陷多动障碍儿童治疗疗效不同.提示脑电反馈可作为兴奋剂药物治疗注意缺陷多动障碍患儿的辅助或替代治疗的手段之一,脑电反馈与药物、心理和行为训练等结合有助于进一步提高其治疗效果.

引证文献(5条)

1. [姜荣环. 戴小红. 王玉凤. 顾伯美 脑电生物反馈治疗注意缺陷多动障碍儿童的疗效](#)[期刊论文]-[实用儿科临床杂志](#)

2008(24)

2. [侯静红. 张瑜. 许铨 脑电生物反馈治疗儿童注意缺陷多动障碍的临床分析](#)[期刊论文]-[中国当代儿科杂志](#) 2008(6)

3. [陈桂芳. 张开发 脑电生物反馈治疗注意缺陷多动障碍患儿的疗效评估现状](#)[期刊论文]-[中国组织工程研究与临床康复](#) 2008(30)

4. [郑惠. 林文璇. 胡华芸. 何艳斯. 李瑛 有睡眠障碍和无睡眠障碍注意缺陷多动障碍患儿的认知行为特征](#)[期刊论文]-[实用儿科临床杂志](#) 2008(12)

5. [黄慧敏. 张皖瑜. 伏洁. 徐莉. 严莉 儿童注意缺陷多动障碍脑电生物反馈治疗后心理行为干预的作用](#)[期刊论文]-[医学研究生学报](#) 2008(2)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_hnyyxx200702010.aspx

授权使用: 重庆大学(cqdx), 授权号: df363a8b-beae-40cc-af2e-9e260149b2bc

下载时间: 2010年11月6日